

## ANWENDUNGSZENTRUM HOFZET



*Bei der Herstellung dieser  
Broschüre haben wir auf die  
Verwendung von umwelt-  
freundlichen Materialien  
besonderen Wert gelegt.*

*WKI ist eine eingetragene Marke  
der Fraunhofer-Gesellschaft.*



2



3

## (BIO-)HYBRIDVERBUNDWERKSTOFFE

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Anwendungszentrums HOFZET forschen in den Bereichen hybrider Faserverbundwerkstoffe mit thermoplastischer und duromerer Matrix, der additiven Fertigung, der Herstellung und des Einsatzes technischer Textilien sowie dem Recycling von polymeren Verbundwerkstoffen. Wir arbeiten insbesondere an der höherwertigen Nutzung von Naturfasern und Derivaten für technische Anwendungen und dies von der Fasergewinnung bis zur Produkt- und Prozessentwicklung. Unser Ziel ist es, gemeinsam mit unseren Industriepartnern neue Anwendungen für hybride (Bio-)Faserverbundwerkstoffe zu finden und zukunftsweisende Produkte und Technologien zu entwickeln.

### Forschungsschwerpunkte

#### Faseranalytik und -modifizierung

Modifizierungen von Faser- und Gewebeoberflächen sowie umfangreiche Analytik, z. B. mittels REM, 3D-Mikroskop, Computertomographie und FibreShape. Bestimmung der Größenverteilung von Fasern und Partikeln bis zu 5 µm und Messung von Oberflächenenergien von Festkörpern, Fasern, Granulaten und Flüssigkeiten.

#### Recycling von Biokunststoffen und Faserverbundwerkstoffen

Neben dem werkstofflichen wird auch das rohstoffliche Recycling von Verbundwerkstoffen und Biokunststoffen untersucht. Hierbei werden chemische, thermische (z. B. Pyrolyse) und mechanische Verfahren für End-of-life/New-life-Szenarien sowie weitere Einsatzmöglichkeiten der Rezyklate untersucht.

#### Funktionalisierte technische Textilien

Herstellung von Mehrlagen-, Abstands- und Hybridtextilien mittels Webtechnologie. Realisierung von unterschiedlichen Verstärkungsbereichen innerhalb der Gewebestruktur. Erzeugung von textilen Halbzeugen aus Verstärkungs- und Matrixkomponente zur Weiterverarbeitung, wie z. B. zu (biobasierten) Organoblechen.

#### Hybride (Bio-)Faserverbundwerkstoffe

Konzeptionierung, Herstellung und Verarbeitung nachhaltiger, endlosfaserverstärkter Thermoplaste (Organobleche) und Duroplaste sowie kurzfaserverstärkter Verbundwerkstoffe. Kombination verschiedener Verfahren wie z. B. Spritzguss und Faserspritzen. Im Fokus stehen Leichtbauaspekte sowie Funktionsintegration abgestimmt auf die spezifischen Bauteilanforderungen.

#### Spritzgusstechnische Verarbeitung kurzfaserverstärkter Compounds

Verarbeitung von unverstärkten und verstärkten thermoplastischen Compounds z. B. mittels Spritzguss bis zum fertigen Bauteil. Die anwendungsorientierte Werkstoffentwicklung berücksichtigt die Abhängigkeiten zwischen Materialzusammensetzung und Verarbeitungsverhalten.

#### Computertomographie zur Material- und Schadensanalyse

Mittels Computertomographie können Werkstoffe und Bauteile schnell und zerstörungsfrei dreidimensional dargestellt werden. Das Untersuchungsangebot umfasst u. a. die Digitalisierung und Vermessung von Bauteilen, Defekterkennung (z. B. Risse, Poren, ...), Faseranalytik und In-situ-Untersuchungen.

### Leistungsangebot

- Forschung zu technischen Fragen zur Herstellung und zum Einsatz nachhaltiger Werkstoffe
- Prozessentwicklung und -optimierung für Kompositwerkstoffe
- Problemorientierte Materialauswahl, -entwicklung und -optimierung
- Verarbeitung von Holz-, Natur- und synthetischen Verstärkungsfasern
- Einsatz konventioneller und biogener Matrices (Thermoplaste und Duroplaste)
- Mehrkomponentenspritzguss und extrusionstechnische Compoundierung
- Material- und Prozessentwicklungen zur additive Fertigung
- Herstellung von Mehrlagen-, Abstands- und Hybridtextilien
- Zerstörungsfreie und zerstörende Materialcharakterisierung und Schadensanalyse
- Recycling (End-of-Life- und New-Life-Szenarien)

### Technische Ausstattung

- Extrusionstechnikum mit Durchsätzen von 2-200 kg/h
- Spritzgusstechnikum mit Maschinen von 50 bis 320 Tonnen Schließkraft
- Herstellung duroplastischer Verbundwerkstoffe
- Organoblechherstellung
- Doppelgreiferwebmaschine mit Jacquardtechnologie zur Herstellung ein- und mehrlagiger technischer Textilien
- Faseranalytik und Charakterisierung
- Computertomographie von Proben bis 500 mm Durchmesser
- In-situ-CT (z. B. 4-Punkt-Biegeversuch)
- Rheologie (MFI, Fließkurven, Spritzgusstestwerkzeuge)
- Morphologie (u. a. REM)
- Elementaranalyse (EDX)
- Mechanisches Prüflabor (u. a. Zug-, Druck-, Biegeprüfungen)
- Temperatur- und Klimaprüfung
- Faserspritzanlage

Im Verbund mit der Hochschule Hannover bieten wir Ihnen ein breites Spektrum an Herstellungsprozessen und Untersuchungsmethoden in den Bereichen Kunststofftechnik und Bioverbundwerkstoffe an. Partner des HOFZET sind überwiegend Unternehmen aus der Automobil-, Bau-, Möbel- und Umweltindustrie. Wenn wir auch Sie bei Ihren Fragestellungen zur Fasertechnologie unterstützen können, wenden Sie sich gern an uns.

- 1 Kombination von Glas-, Karbon- und Naturfasern.
- 2 (Mehrkomponenten-) Spritzguss für technische Anwendungen.
- 3 Extrusionstechnische Compoundierung mit modernsten Anlagen.

**Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI**

Bienroder Weg 54 E  
38108 Braunschweig

**Ansprechpartner**

Anwendungszentrum HOFZET  
Heisterbergallee 10A  
30453 Hannover

Prof. Dr.-Ing. H.-J. Endres  
Telefon +49 511 9296-2212  
hans-josef.endres@wki.fraunhofer.de

[www.wki.fraunhofer.de/hofzet](http://www.wki.fraunhofer.de/hofzet)